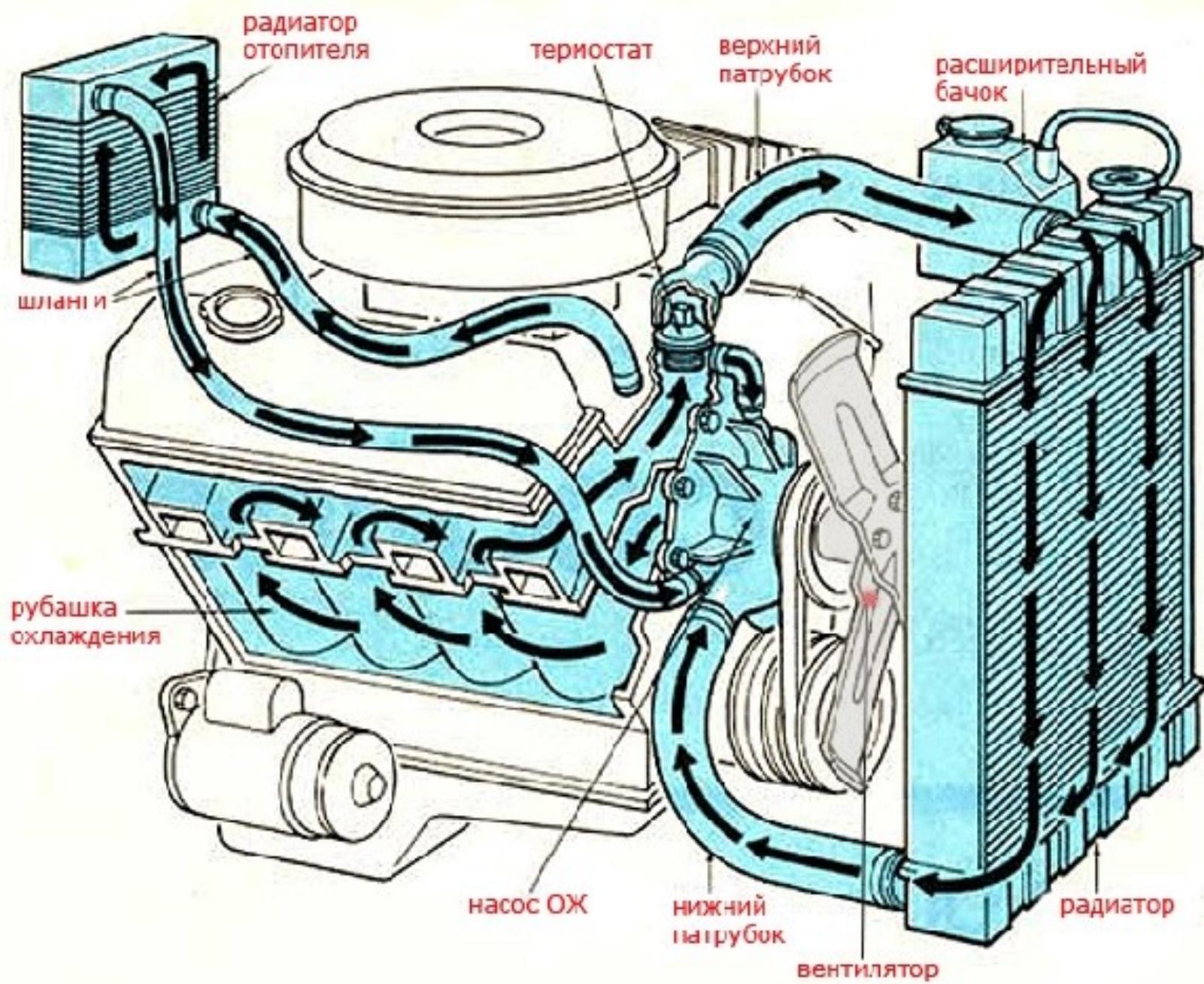


# Ремонт деталей системы охлаждения

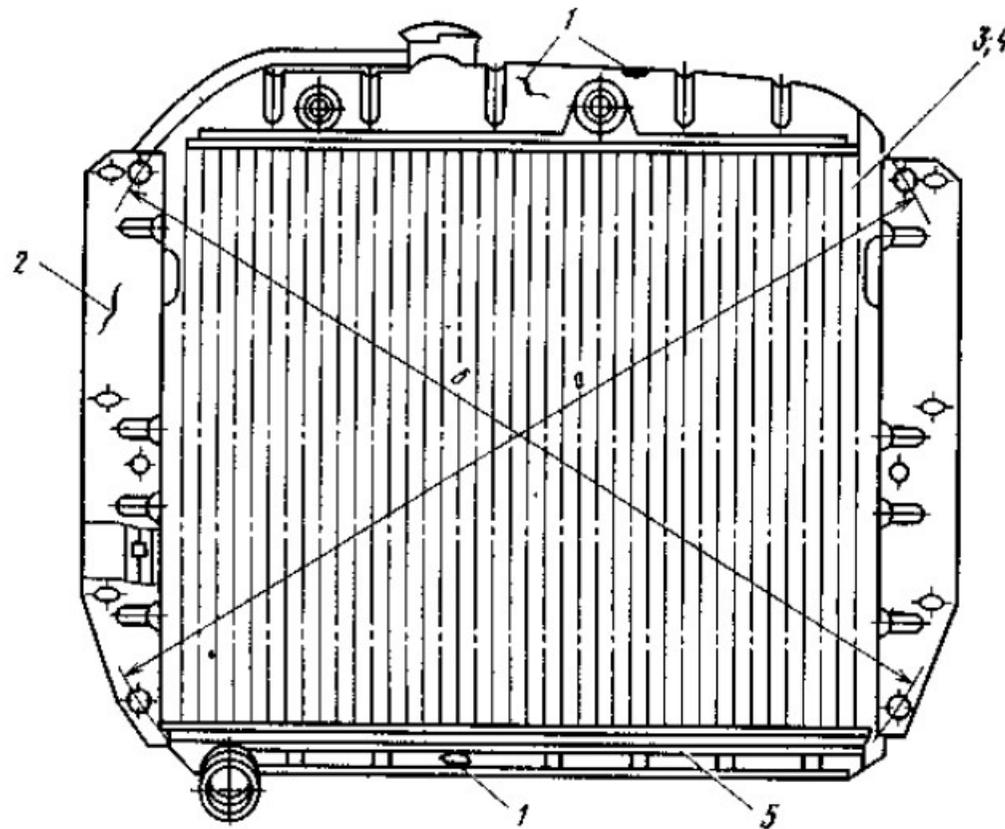


Радиаторы системы охлаждения изготавливают из следующих материалов:

- верхние и нижние бачки из латуни Л62
- трубки из латуни Л90
- охлаждающие пластины из меди М3
- каркас из стали 08

Бачки масляных радиаторов изготавливают из стали 08; охлаждающие трубки из латуни Л90; охлаждающие пластины из латуни Л62.

## Основные дефекты радиатора автомобиля ЗИЛ-130



- 1 – пробоины, вмятины и трещины на бачках
- 2 – обломы и трещины на пластинах каркаса
- 3 – помятость и обрыв охлаждающих пластин
- 4 – повреждение охлаждающих трубок
- 5 – нарушение герметичности в местах пайки

После снятия с автомобиля радиатор поступает на участок ремонта, где его моют снаружи и **дефектуют**, внешне осматривая и проверяя на герметичность сжатым воздухом под давлением 0,15 МПа для радиаторов охлаждения и 0,4 МПа — для масляных радиаторов в ванне с водой при температуре **30—50°C** после закрытия всех патрубков пробками. Пузырьки, выходящие на поверхность, указывают на наличие дефектов, которые **отмечают** краской.

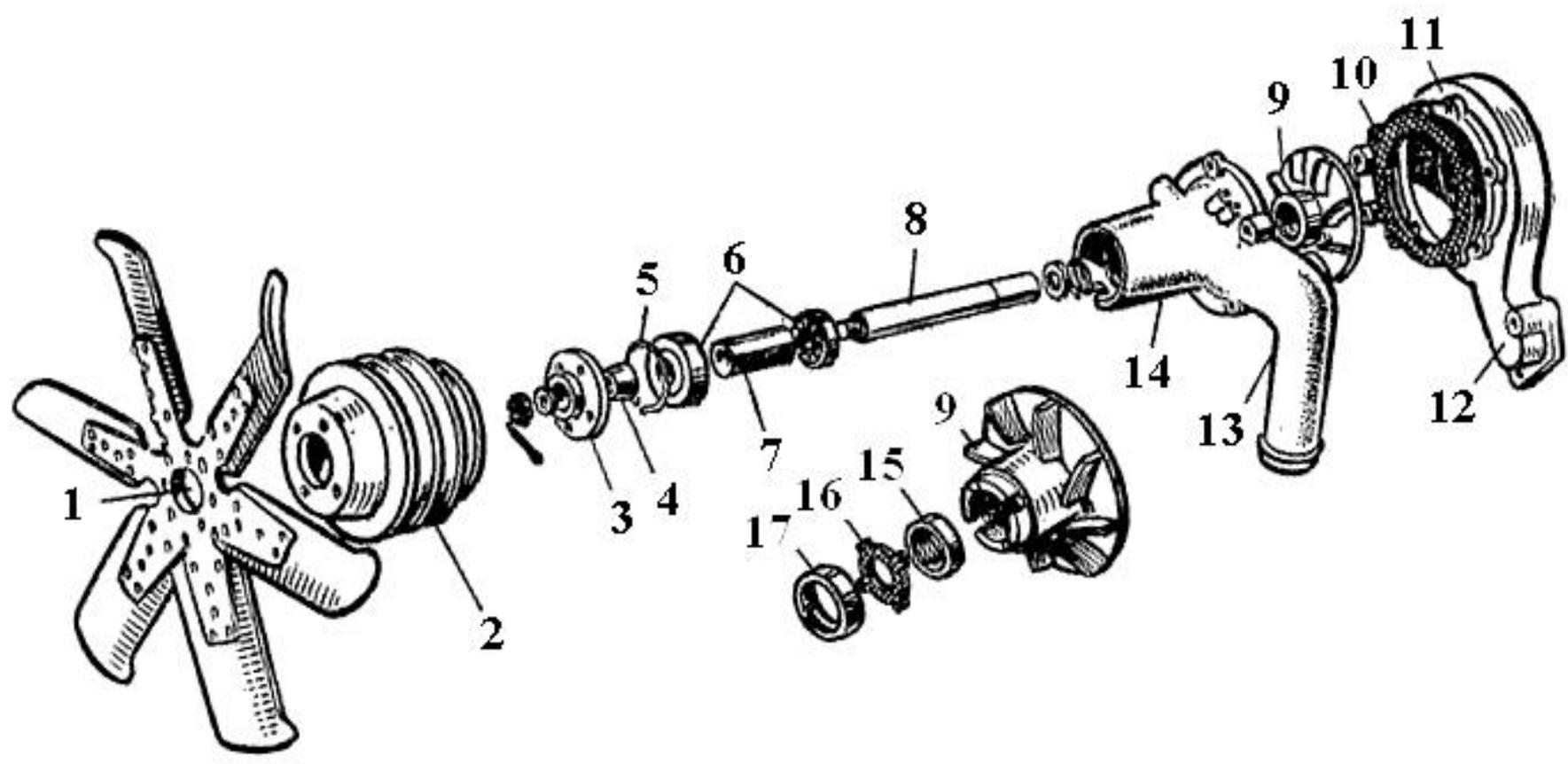
Радиатор, требующий ремонта, разбирают: отпаивают контрольную трубку, пластины крепления, верхний и нижний бачки. Сердцевину и бачки погружают в ванну с 5%-ным раствором каустической соды, нагретой до температуры 60—80°C, и выдерживают до полного растворения накипи, после чего **промывают** горячей водой.

Вмятины бачков устраняют рихтовкой, для чего бачок надевают на деревянную болванку и деревянным молотком выравнивают повреждения. Пробоины устраняют, накладывая заплаты из листовой латуни с последующей припайкой их. Трещины запаивают. Пайку латунных деталей радиатора ведут припоями ПОССу 20-0,5 или ПОССу 30-0,5.

Повреждения пластин каркаса устраняют заваркой газовым пламенем по обычной технологии. Помятые пластины радиатора выпрямляют при помощи гребенки.

Поврежденные охлаждающие трубки запаивают.

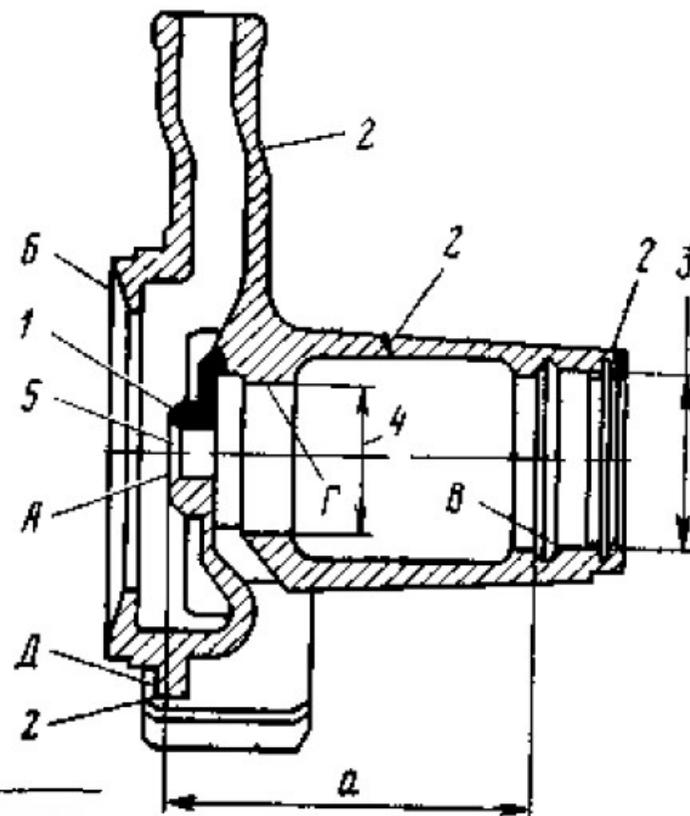
# **Ремонт водяного насоса**



Корпус водяного насоса изготавливают:

- у ЗИЛ-130 из алюминиевого сплава АЛ4, корпус подшипников – из серого чугуна
- у ЗМЗ-53 из серого чугуна СЧ 18-36
- у ЯМЗ КамАЗ из серого чугуна СЧ 15-32

## Основные дефекты корпуса водяного насоса автомобиля ЗИЛ-130



| Позиция на рис. | Дефекты   | Размеры, допустимые без ремонта, мм |
|-----------------|---|-------------------------------------|
| 1               | Обломы на корпусе, кроме указанных на поз. 2  | Браковать                           |
| 2               | Обломы торца гнезда под задний подшипник, бобышек с отверстиями под болты, трещины на корпусе | Ремонтировать                       |
| 3               | Износ отверстия под задний подшипник  | 62,030                              |
| 4               | Износ отверстия под передний подшипник  | 47,030                              |
| 5               | Износ торца под упорную шайбу   | Размер а не менее 114,50            |

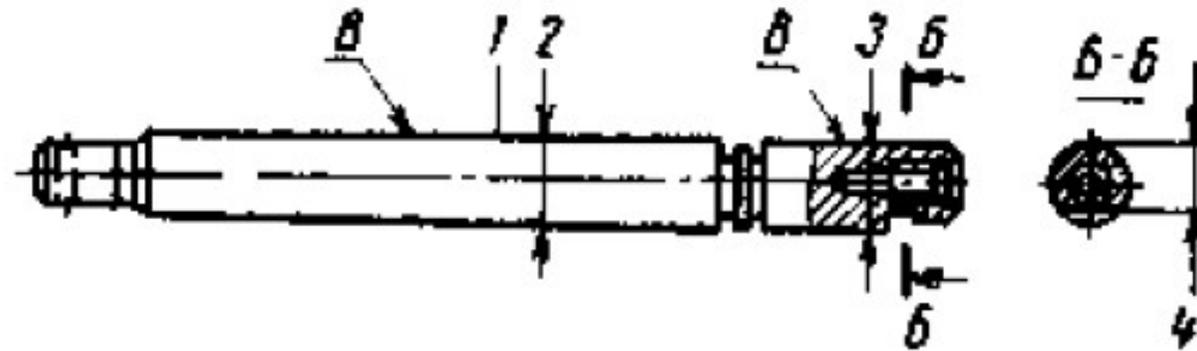
Износ торцовой поверхности под упорную шайбу крыльчатки устраняют следующим способом: цековкой торцовой поверхности «как чисто», если размер  $a$  не менее 114,50 мм, при меньшем размере — наплавкой с последующей цековкой до получения размера  $a$  по рабочему чертежу ( $115,50_{-0,230}$  мм) или постановкой ДРД.

Изношенные отверстия под передний и задний подшипники восстанавливают постановкой ДРД по следующей технологии: корпус подшипников устанавливают в приспособление, закрепленное на шпинделе токарного станка, растачивают отверстия, запрессовывают ДРД и растачивают их под размер рабочего чертежа. Наиболее предпочтительный способ — применение эпоксидных паст.

Валики водяных насосов изготавливают:

- ЗИЛ и ЗМЗ – сталь 45 (HRC 50...60)
- ЯМЗ – сталь 35 (HB 241...286)
- КамАЗ – сталь 45Х (HRC 24...30)

## Основные дефекты валиков водяного насоса автомобиля ЗИЛ-130



| Позиции<br>на рис. | Дефекты                         | Размеры, допустимые без<br>ремонта, мм |
|--------------------|---------------------------------|--|
| 1                  | Погнутость валика               | Непрямолинейность<br>не более 0,050    |
| 2                  | Износ поверхности под подшипник | 16,980                                 |
| 3                  | Износ шейки под крыльчатку      | 17,010                                 |
| 4                  | Износ паза                      | 14,400                                 |
| —                  | Повреждение резьбы              | —                                      |

Износы поверхности валика под подшипник, шейки под крыльчатку и паза устраняют хромированием или остаиванием с последующим шлифованием на бесцентрово-шлифовальном станке до размера рабочего чертежа. После восстановления шероховатость поверхности  $V$  должна соответствовать 7а классу ( $R_a = 1,25 \div 1,0$ ).

Водяные насосы обкатывают и испытывают на специальных стендах, например насосы двигателей ЯМЗ-240Б – на стенде ОР-8899, двигателей Д-50 и Д-240 – на КИ-1803, двигателя 3МЗ-53 – на ОР-9822. Обкатку выполняют за 3 мин при температуре воды 85...90 °С и испытывают по режиму.

Каждый отремонтированный насос проверяют на герметичность при давлении 0,12...0,15 МПа. Утечка воды через уплотнения и резьбу шпилек не допускается.

Возможные дефекты деталей вентиляторов следующие:

- износ посадочных мест в шкивах под наружные кольца подшипников качения,
- износ ручьев в шкивах под ремень,
- ослабление заклёпок на крестовине,
- изгиб крестовине и лопастей.

Изношенные посадочные места под подшипники восстанавливают железнением, хромированием.

Изношенные ручьи шкивов (до 1 мм) протачивают.

Ослабленные заклёпки на крестовине лопастей подтягивают. Если отверстия под заклёпки изношены, их рассверливают и ставят заклёпки увеличенного диаметра.

Передние кромки лопастей после переуклёпки должны лежать в одной плоскости с отклонением не более 2 мм. Шаблонem проверяют форму лопастей вентиляторов и угол их наклона относительно плоскости вращения, который должен быть в пределах  $30...35^\circ$  (при необходимости правят).

Собранный со шкивом вентилятор статически балансируют. Для устранения дисбаланса сверлят углубления дисбаланса сверлят углубления в торце шкивов или утяжеляют лопасть с её выпуклой стороны приваркой или приклёпыванием пластинки.